

物流効率化セミナー
「社会の発展に貢献した海運業」

2019年1月

愛媛県旅客船協会

松山大学名誉教授

鈴木 茂

構 成

はじめに

I イギリスの交通事情

II 海運と産業集積

III 港湾の再開発

おわりに

はじめに一自己紹介

○専門

財政学、地方財政論、地域経済学

○イギリス留学(202.9~03.8)

イギリスにおける交通事情

イギリスにおける産業革命とcanal

産業競争力衰退とcanal・港湾地域の再開発

* 鈴木茂『イギリスの都市再生とサイエンスパーク』日本経済評論社

日本の運輸業を取巻く環境変化と対応

①人口減・人手不足・賃金上昇

運輸業の効率化⇒AI・自動運転、外国人、女性

* 日本的道路事情

②グローバル化と競争激化

国際物流と国内物流

多国籍企業化・寡占化と中小企業

③働き方改革とモーダルシフト(トラックと鉄道・海運の融合)

④訪日外国人観光客の増加⇒物流と旅客の融合

グローバル化と海運業

○海運業と歴史的な都市形成、産業集積

○現代の物流と海運

国内物流:トラックヘシフト、海運の地位低下、2015年:10.5% * 四国:47.7%

国際物流:海運主体、世界貿易全体の90%

○グローバル化と海運

多国企業の世界最適立地と国際物流

狭義の「運輸業」からロジスティクス(Logistics)へ

「サプライチェーンの一部」

「発生地点～消費地点まで効率的・計画的に運輸・保管のコントロール」

○愛媛船主のシェアー

国内海運:約10%

国際海運:約30%

I イギリスの交通事情

1.1 都市内交通ーバーミンガム市を事例に

○自動車中心型社会ー道路体系整備の完了

環状線と放射状に郊外に延びる幹線

立体交差

ラウンドアバウトと中央分離帯(左入り、左出)

Park&Ride方式導入の試み

* 交通渋滞、駐車場不足、環境問題

○鉄道の民営化の失敗

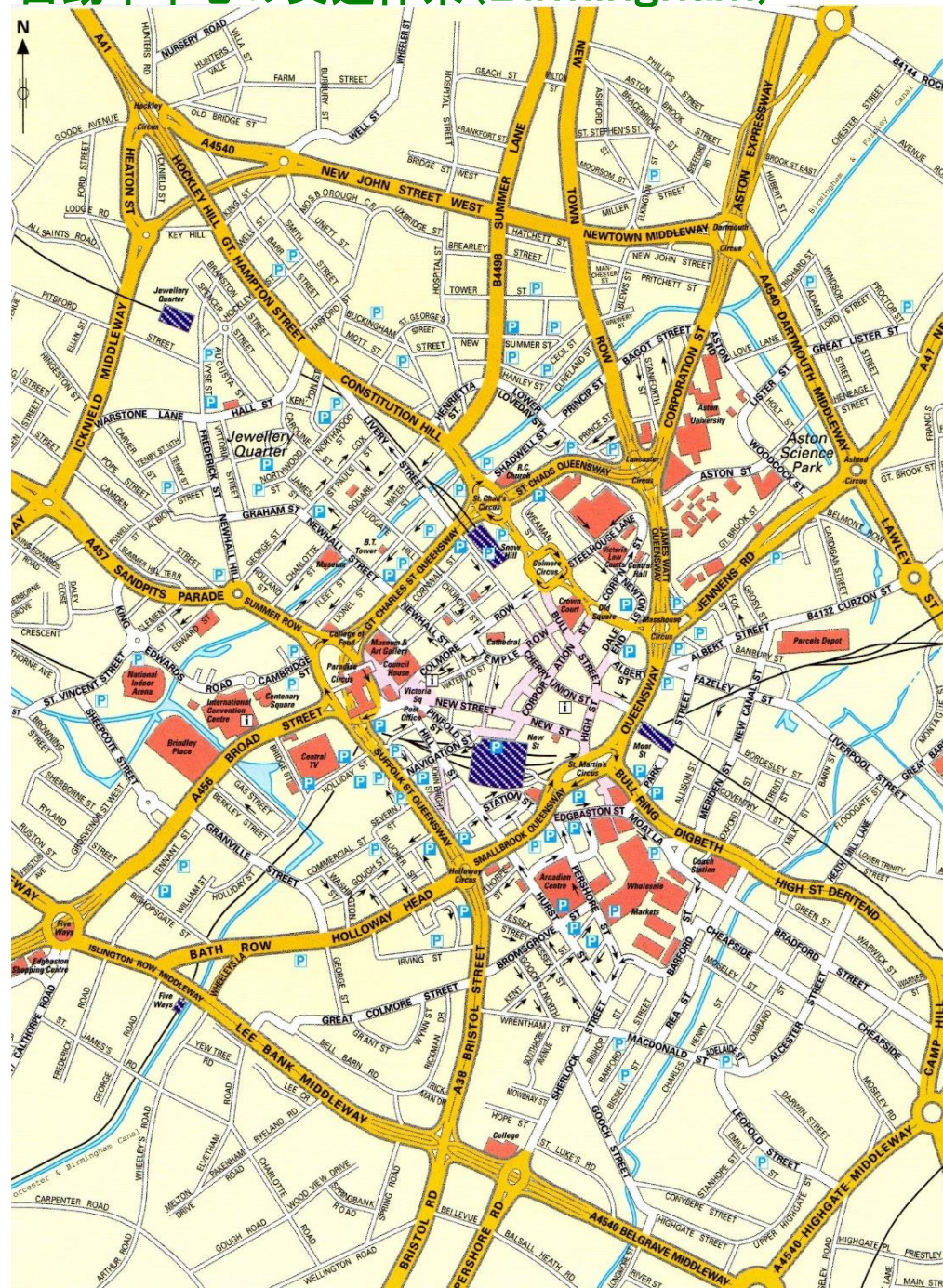
上下分離方式⇒遅延・事故多発(2002年当時)

⇒日本(日立製作所)の協力、運行管理の改善、定時走行

○高速鉄道計画(HS II 2012、目標2026年)

ロンドン～バーミンガム間**49分**で走行

自動車中心の交通体系 (Birmingham)



1.2 高速道路

○高速道路網整備の完了

高速道路(3車線)

高速道路の無料開放

* 交通渋滞と一部有料制導入

○高速道路の無料開放と建設資金

ガソリン税

イギリスは産油国(北海油田)⇔高いガソリン価格

* 日本:財投・借入金で建設⇒通行料金で償還

○国内物流:道路(トラック)への依存高い

トラックのマナー

* 鉄道運行の信頼性欠如

1.3 ラウンドアバウト(roundabout、RA)と中央分離帯

○イギリスの交差点—RAが基本

1990年代に普及

原則:サークルへの進入は先行車(右側)優先

○RAと中央分離帯

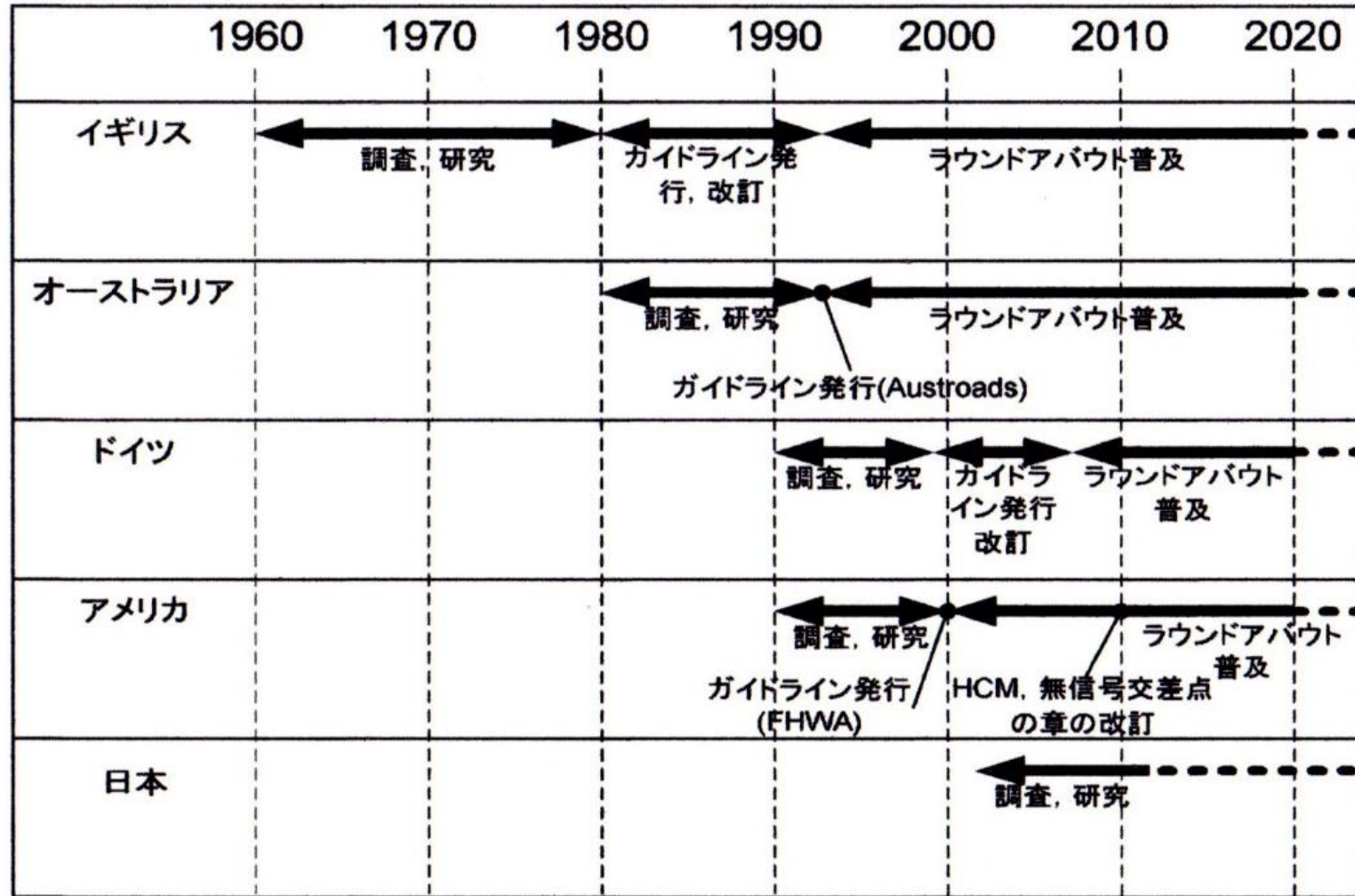
左折only、右折不可⇒交差点(RA)でUターン

センター寄りの右折車による停車・追突リスク、進路妨害なし

○大都市中心部で信号併用

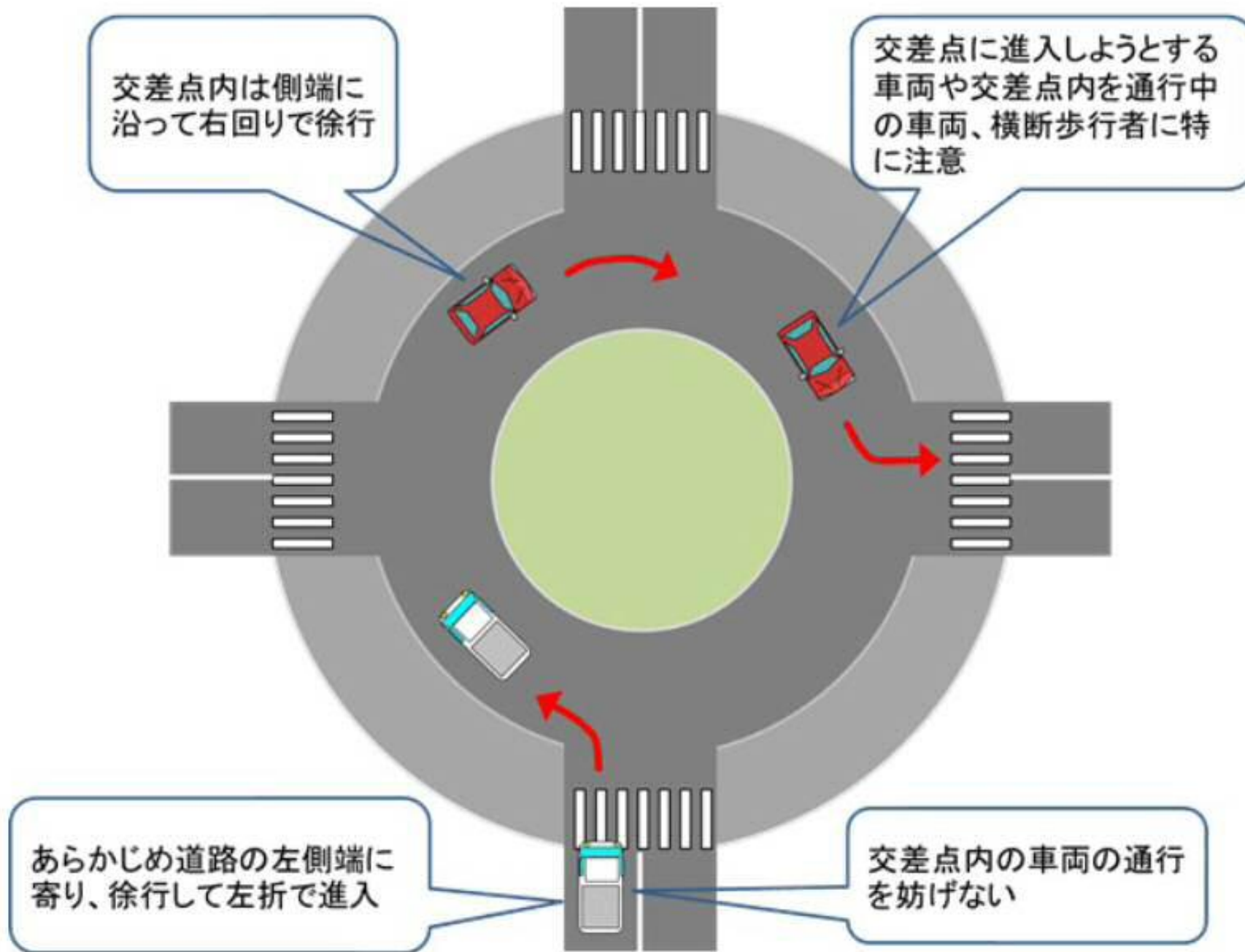
都心の交通量の多い交差点で渋滞傾向

○主要各国のラウンドアバウトの普及



※ 近代的なラウンドアバウトとして体系的な検討等がなされたものであり、上記に示す以前にもラウンドアバウトとして運用されていた交差点は存在していたと考えられる

出典: 馬淵・中村:「日本でのラウンドアバウト設計のための調査研究課題」, 土木計画学研究・講演集, 2006 を一部加工



○日本における「環状交差点」の導入

○2013年「道路交通法」改正('14年9月施行)

「環状の交差点」における右回り通行(環状交差点)

1日通行量1万台未満の道路

32都道府県140ヶ所設置(2018年6月末現在)

○RAのメリット

事故件数約**37%減少**(対導入前3年間)

中央分離帯で右折(幹線での横断)禁止可能⇒事故減少

複雑な交差点の簡略化、信号の削減

○農村での導入の優位性

現行:**「車の通行が無くとも、赤信号で停車」**

○今後の課題

現状は**点の整備⇒線の整備**

完全な中央分離帯の整備

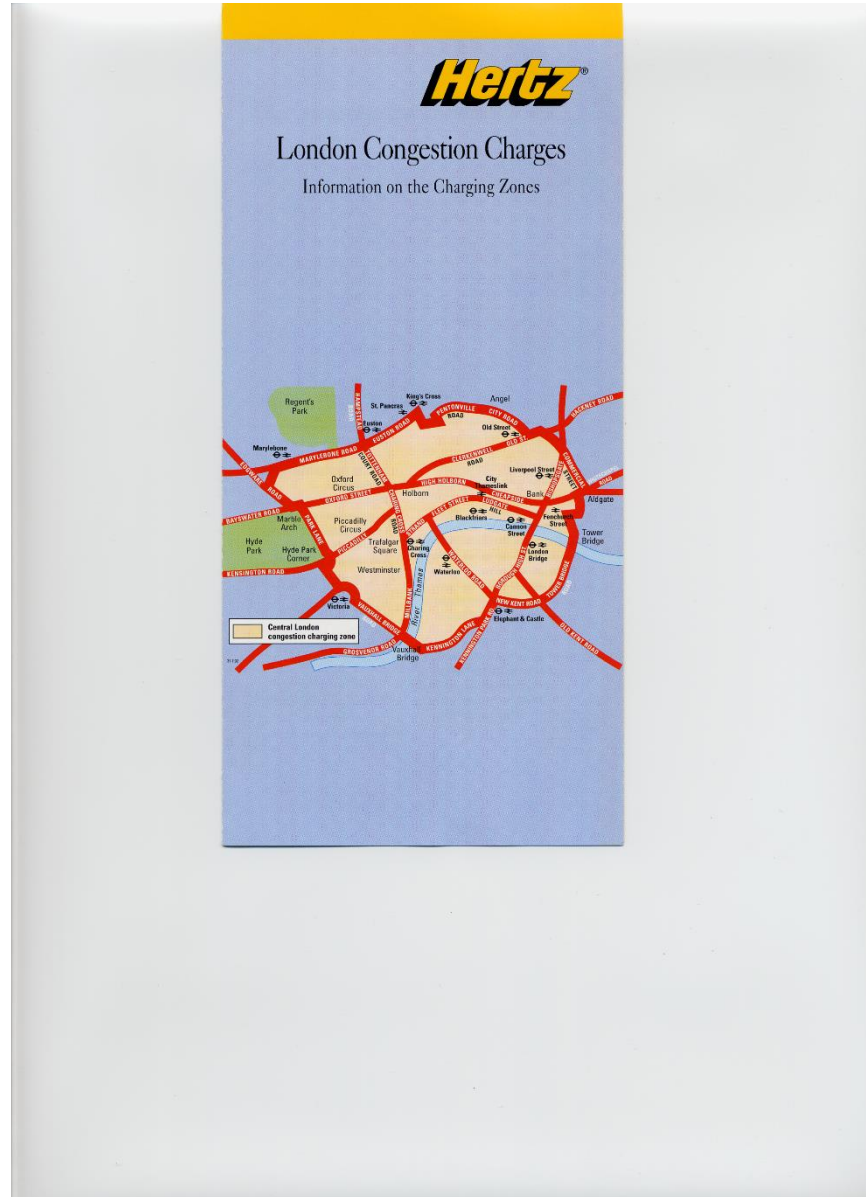
少なくとも**連続した2つの交差点**で導入(RAでUターン)

1.4 Park & Ride

- 排気ガスによる大気汚染削減、交通渋滞、交通事故対策
⇒車と軌道系交通(電車、地下鉄、LRT等)の融合
- イギリスにおける導入
導入しているが、利用が多くない
 - * 鉄道の定時運行の欠如(2000年代)ケンブリッジ、オックスフォード等で導入
- 日本
土地問題:駐車場用地の確保難

1.5 混雑税 (Congestion Charge): ロンドン導入 (2003年2月~)

(夜間の時間帯と土日祝日、年末年始は課金なし)



Ⅱ 海運と産業集積

2.1 イギリス産業革命と物流

①産業革命とエネルギー革命⇒自然エネルギーの制約克服

T.ニューコメン(1664～1729):蒸気機関発明(1712)

J.ワット(1736～1819):新蒸気機関(1769)、業務用動力機関(1776)

②産業革命と製鉄技術

コークスの発明(1707)

アイアンブリッジ(1779～81)、世界初の鑄鉄製アーチ橋

③産業革命と物流

1. キヤナル:1700年代～1800年代

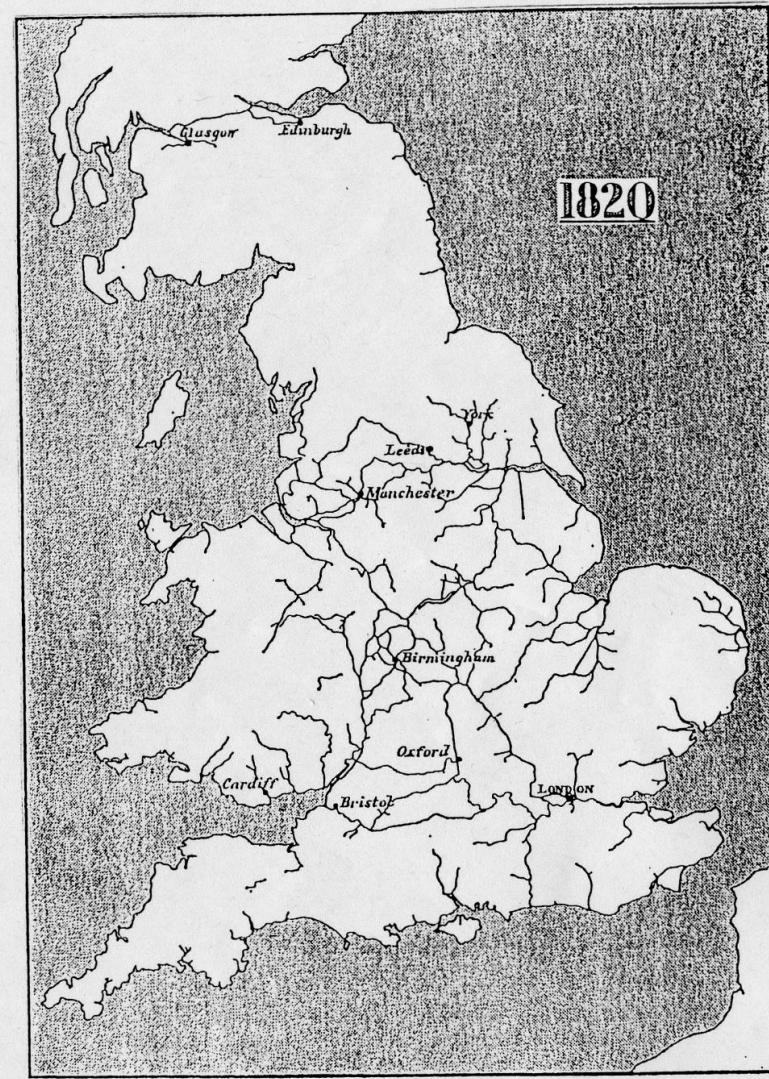
2. 鉄道:世界最初の鉄道Manchester～Liverpool(1830)

3. 自動車:20世紀～

4. 航空機:21世紀～



1 England, Wales and southern Scotland: inland waterways in 1760



3 England, Wales and southern Scotland: inland waterways in 1820

Ⅲ canal・港湾周辺の再開発

3.1 イギリスにおける交通体系の変化

○国内: canal⇒鉄道⇒自動車

○国際物流:海運

イギリスの国際貿易における地位低下
産業構造の転換

製造業⇒金融・保険、観光

ハイテク(バイオ・医薬)

○港湾・canalの衰退⇒再開発(1980年代～)

Docklands、Birmingham、Liverpool、Sheffield

3.1 London Docklandsの再開発

- エムズ川沿いの港湾・造船所・倉庫群跡地の再開発
- 1970年代:再開発計画立案
- 1980～90年代
 - ロンドン東部ウォーターフロント再開発
 - ロンドン・ドックランズ再開発公社 (LDDC, 1981～'98)
- 多機能化:住宅、ビジネス、商業・軽工業
- 新金融街 (Canary Wharf)カナリーワーフ)

3.2 バーミンガム (Birmingham)

- イングランド内陸部 (Westmidlands)
- 1700年代: Canalの建設による物流コスト↓⇒金属加工業の集積
- 交通体系の変化: canal⇒鉄道⇒自動車
- 産業競争力衰退
- Canal周辺地域＝衰退地域
- 1980年代: canal再生計画
- City Centerの再開発、多機能化 (divercity)⇒都市再生に成功
- 「希望のない都市」⇒「希望の都市」

I バーミンガムの概要

○イングランドの中心部に立地

ロンドン(500万都市)に次ぐイギリス第2の都市(100万都市)

○「世界の工場」の中核拠点都市

内陸部、キャナル建設による物流コスト低下

多様な金属加工業⇒基幹産業:自動車産業、高付加価値製品(貴金属)

○70年代不況と都市の衰退

基幹産業:製造業の衰退、失業率20%を超える

⇒産業構造の転換の必要

○都市型サービス産業への転換

NECの開設⇒ビジネス・ツーリズム

○サービス産業の集積拠点としてのシティセンターの再生

「都市再生に成功したまち」

移民のまち (2011)			
(単位: 人、%)			
	バーミンガム		イングランド
民族	人数	割合	割合
White British	570,217	53.1	79.8
Pakistani	144,627	13.5	2.1
Indian	64,621	6.0	2.6
White other	51,419	4.8	5.7
Caribbean	47,641	4.4	1.1
Mixed	47,606	4.4	2.3
Bangladeshi	32,532	3.0	0.8
African	29,991	2.8	10.8
Chinese	12,712	1.2	0.7
Other ethnicity	71,680	6.7	3.1
合計	1,073,046	100.0	100

(出所) census2011より。

3.3 リバープール(Liverpool)

- アメリカ、西インド諸島との三角貿易
イギリス第一の重要港湾、タイタニック号
- 人口46万人(2011)、6.9%↑('01比) * 1939年:86万人
- イギリス第2貿易港
- 貿易と造船業で栄えたまち
- Beatlesを生んだまち: Mathew StreetとBeatles
- 1980年代 Albert Dock(1846)の再開発、Beatles Story
- 2008欧州文化首都と再開発
European Capital of Culture 2008
Liverpool One等300件のプロジェクト
旧中心市街地とアルバートドッグの一体化
現代アート、ヒルトンホテル誘致

欧州文化首都2008

(European Capital of Culture)

○文化首都: EUが指定した加盟国の都市、1年間文化行事実施
観光客の誘引、都市再開発の契機

1983 ギリシャ文化大臣メリナ・メルクーリ提唱

1985 第I回文化首都(アテネ)

2008 欧州文化首都リバプール

○Liverpool One(ショッピングモール)
アルバートドックと旧市街地の連結

○現代アートの博物館・ビル
* 伝統的建造物との調和?

Port of Liverpool Building, Cunard Building, Royal Liver Building

欧州文化首都2008の主要な実績

(永田豪「リバプールにおける文化芸術を活用した都市再生について」)

項目	実績	備考
開催日数	366日	2008年1月1日開幕
イベント数	約7,000件	
参加アーティスト数	約10,000人	
ボランティア数	約1,000人	
観客動員数	約1,500万人	リバプール初めて訪問した人の割合25%
経済効果	8億ポンド	約1,280億円(当時160円で換算)
メディア効果	2億ポンド	約320億円
投資額	40億ポンド	約6,400億円、2000年からの投資総額、約300件の開発、インフラ整備等含む
子供・青少年の参加者数	約67,000人	
都市の好感度	英国内第3位	第1位ロンドン、第2位エジンバラ
都市の活性化の印象	英国内第1位	79%の人々がリバプールを勢いのある都市と考えている

3.4 シェフフィールド(Sheffield)

イングランド中部の工業都市、鉄鋼の町
イギリス第5位の都市

人口約52万人(2005)

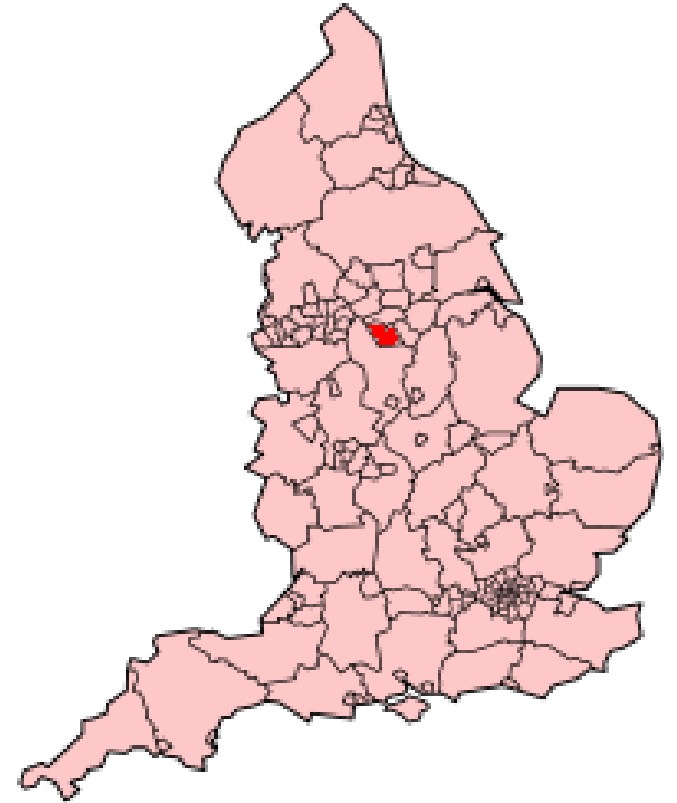
1742 銀メッキ技術発明

1850 発明家ヘンリー・ベッセマー

廉価な製鋼法ベッセマー法開発

金属加工業(ステンレス製ナイフ、フォーク)

Victoria Quaysの再開発



おわりにー物流と観光の融合,大規模災害対応ー

○インバウンドの拡大

2018年3,000万人⇒2020年4000万人⇒2030年6000万人

⇒交通体系の再構成

物流と観光の融合

○物流と観光の融合

オレンジフェリー(四国開発フェリー(株))

新造船「おれんじおおさか」の完全個室化、自転車用スタンド

* イギリスのCanal:産業革命期の物流手段⇒観光資源

○大規模災害と物流

(株)オレンジフェリー新造船「おれんじおおさか」



○大規模災害と「第2国土軸構想」

日本土木学会巨大災害による被害予測(2018. 6)

表 2.1.2(1) 南海トラフ地震の被害の概要

公 民	資産被害	170 兆円	地震、津波で毀損する建築物等の資産量。内閣府試算。
	20 年経済被害	1,240 兆円	道路破断及び生産施設毀損による 1,048 兆円の 20 年経済被害（本委員会で推計した、GDP の 20 年間の累計毀損額）に加えて、港湾における交通破断による 16.9 兆円（内閣府推計）に基づいて求めた 20 年経済被害の推計値 192 兆円の合計値。
	20 年財政的被害	131 兆円	20 年経済被害の推計値より、一般政府（国と地方）の総税収の縮小額を推計。
	人的被害	323,000 人	地震、津波による死者数。内閣府試算。

表 2.1.2(2) 首都直下地震の被害の概要

公 民	資産被害	47 兆円	地震、津波で毀損する建築物等の資産量。内閣府試算。
	20 年経済被害	731 兆円	道路破断及び生産施設毀損による 678 兆円の 20 年経済被害（本委員会で推計した、GDP の 20 年間の累計毀損額）に加えて、港湾における交通破断による 4.5 兆円（内閣府推計）に基づいて求めた 20 年経済被害の推計値 53 兆円の合計値。
	20 年財政的被害	77 兆円	20 年経済被害の推計値より、一般政府（国と地方）の総税収の縮小額を推計。
	人的被害	23,000 人	地震、津波による死者数。内閣府試算。

土木学会
「『国難』をもたらす巨大災害対策についての技術検討報告書」
2018年6月

- (1) 現状のままでは、「国難」級の巨大被害は避けられない。
- (2) 「**公共インフラ対策**」で、大きく被害を軽減できる。
- (3) 公共インフラ対策は、「財政構造の健全性を守る」ためにも不可欠である。
- (4) 被害をさらに圧縮するには「**コンビナート対策**」「**国土構造分散化対策**」等のさらなる対策が必要である。
- (5) 人的被害の縮減と民間投資促進のためには、「ソフト対策」が必要である。
- (6) 巨大自然災害に対する主たる対策は、概ね「**15年以内**」に完成させる必要がある。
- (7) 様々な対策を可及的速やかに推進する「長期プラン」の策定が必要である。
- (8) 長期プランを着実に進めるための「制度・組織・人材育成」が必要である。
- (9) 長期プランを実施可能な「財源確保」が必要である。

⇒大規模災害対策の視点から海運・港湾機能を見直す